

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. September 2005 (01.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/081047 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G02C 5/08**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/000159

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Januar 2005 (11.01.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
04405088.8 17. Februar 2004 (17.02.2004) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **DIAMOND SA** [CH/CH]; Via dei Patrizi 5, CH-6616
Losone (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GERBER, Hans**

[CH/CH]; Via delle Vigne 111, CH-6648 Minusio (CH).
NIZZOLA, Luca [CH/CH]; Residenza Francesca 22A,
CH-6598 Tenero (CH). **COMBI, Maurizio** [IT/IT]; Via
Mapelli 16B, I-28922 Verbania Biganzolo (IT).

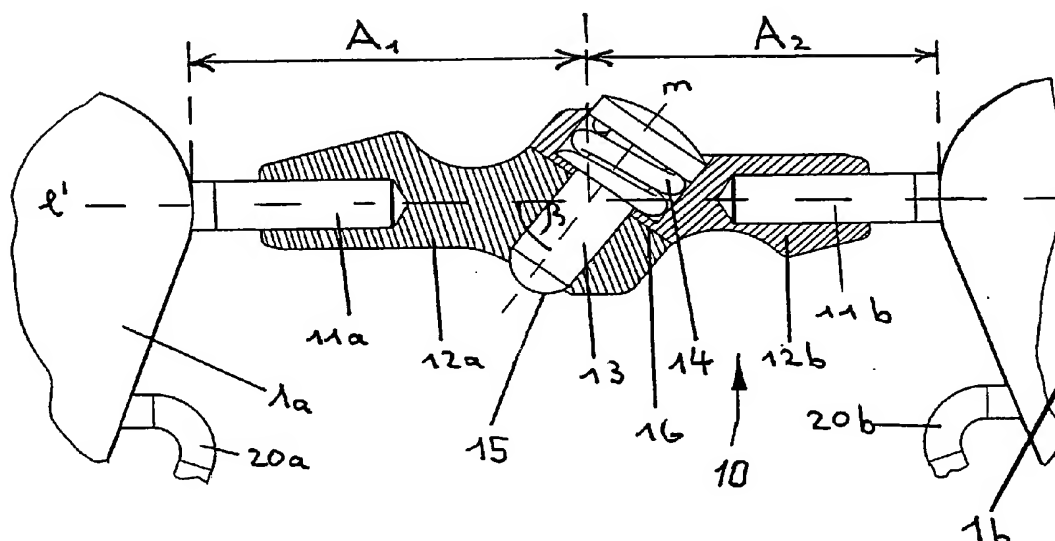
(74) Anwälte: **WENGER, René** usw.; Hepp Wenger Ryffel
AG, Friedtalweg 5, CH-9500 Wil (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FOLDABLE SPECTACLES, SPECTACLE CASE AND ARRANGEMENT OF FOLDABLE SPECTACLES IN THE
FOLDABLE CASE

(54) Bezeichnung: FALTBARE BRILLE, BRILLENETUI UND ANORDNUNG DER FALTBAREN BRILLE IM BRILLENETUI



(57) Abstract: The invention relates to foldable spectacles comprising two lenses (1a, 1b) which can be adjusted between a support position and a folded position and which are connected to each other by means of a nose piece (10). The nose piece (10) extends on a connecting axis (I) which is arranged on a plane of the spectacle lens and comprises a folding joint (15) which is used to fold the spectacles. The folding joint (15) can be rotated about a rotatable axis (m) which extends at an acute angle (β) to the connecting axis (I), such that the spectacle lenses (1a, 1b) are arranged on the same plane next to each other in a folded position after a 180° rotation.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/081047 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Faltbare Brille mit zwei Brillengläsern (1a, 1b), die zwischen einer Tragposition und einer Faltposition verstellbar und durch einen Nasensteg (10) miteinander verbunden sind. Der Nasensteg (10) verläuft auf einer in der Ebene der Brillengläser liegenden Verbindungsachse (l) und weist ein Faltgelenk (15) zum Falten der Brille auf. Das Faltgelenk (15) ist um eine in einem spitzen Winkel (ß) zur Verbindungsachse (l) verlaufenden Drehachse (m) derart drehbar, dass die Brillengläser (1a, 1b) nach einer Drehung um 180° nebeneinander in dieselbe Ebene in die Faltposition zu liegen kommen.

Faltbare Brille, Brillenetui und Anordnung der faltbaren Brille im Brillenetui

Vorliegende Erfindung betrifft eine faltbare Brille gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1, ein Brillenetui gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1 und eine Anordnung der faltbaren Brille im Brillenetui gemäss Oberbegriff von Anspruch 17.

Ein Problem für einen Brillenträger, insbesondere für einen weitsichtigen Brillenträger, der eine Lesebrille benötigt, besteht im Verlorengehen, Verlegen oder Vergessen seiner nicht ständig benötigten Brille. Deshalb besteht ein Bedürfnis für eine platzsparende Brille, welche bei Nichtgebrauch möglichst klein und flach untergebracht werden kann.

US 4,840,476 beschreibt eine faltbare Nasenbrille ohne Bügel, bei welcher zwei in einer Ebene liegende Brillengläser ohne Rahmen durch einen U-förmigen Nasenbügel verbunden sind, wobei die Verbindung der Brillengläser mit dem Nasenbügel mittels eines in einer Bohrung jedes Brillenglases eingeführten Gelenkbolzens erfolgt. Diese Gelenkbolzen dienen auch als Scharniere zum Zusammenfallen der Brille. Die Bohrungen befinden sich bezüglich der Tragposition der Brille in einem der Nase zugewandten, unteren Bereich der Brillengläser. Die Anordnung der Scharniere und der dazugehörigen Brillengläser ist derart, dass die Brillengläser aus der Tragposition durch eine 90° Drehung um eine zur Ebene der Brillengläser senkrechte, durch das Scharnier verlaufende Drehachse in eine kompakte Aufbewahrungsposition gebracht werden können, wobei die bezüglich der Tragposition oberen Kanten der Brillengläser in der kompakten Aufbewahrungsposition einander zumindest teilweise berühren. Dabei befinden sich die Brillengläser in der Tragposition, wie auch in der kompakten Aufbewahrungsposition immer in derselben Ebene.

Die Brillengläser der Nasenbrille gemäss US 4,840,476 müssen zum Auf- und Zuklappen mit beiden Händen angefasst werden, so dass die Gefahr einer Verschmutzung der Sichtfläche durch Fingerabdrücke recht gross ist. Zudem muss eine aus der Tragposition auf eine Unterlage abgelegte Brille zum Auf- wie zum Zusammenklappen im Allgemeinen von der Unterlage angehoben werden, oder ein Brillenglas muss zumindest so stark festgehalten werden, dass eine Drehung des anderen Brillenglases durchführbar ist.

US 4,720,186 beschreibt eine faltbare Brille mit eingerahmten Brillengläsern und beidseits vorhandenen Bügeln. Der Nasensteg, welcher die eingerahmten Brillengläser miteinander verbindet, weist mittig ein Scharnier auf, welches ein Zusammenfallen der Brille durch eine Schwenkung der Brillengläser um eine Achse senkrecht zur Ebene der Brillengläser aus der Tragposition um 90° nach oben erlaubt. Die bezüglich der Tragposition oberen Kanten der eingerahmten Brillengläser berühren einander in der zusammengefalteten Aufbewahrungsposition zumindest teilweise. Dabei befinden sich die Brillengläser in der Tragposition, wie auch in der zusammengefalteten Aufbewahrungsposition immer in derselben Ebene. Die Bügel sind ohne Gelenk mit den eingerahmten Brillengläsern verbunden, weisen jedoch ein biegbares Zwischenstück auf. Die faltbare Brille gemäss US 4,720,186 ist dermassen ausgebildet, dass die eingerahmten Brillengläser im zusammengefalteten Zustand in ein Uhrengehäuse passen, wobei die Bügel frei aus dem Uhrengehäuse ragen und entlang der Aussenseite des Uhrenarmbandes geführt werden, wobei am Uhrenarmband auch Befestigungsmittel für die Bügelenden vorgesehen sind. Damit eignet sich eine solche Brille nicht für eine Aufbewahrung in einem flachen Gehäuse

Aufgabe vorliegender Erfindung ist die Bereitstellung einer faltbaren Brille, welche gesamthaft platzsparend in einem möglichst flachen Brillenetui untergebracht werden kann, ohne dass sich die bezüglich der Tragposition oberen Kanten der Brillengläser in der kompakten Aufbewahrungsposition berühren. Um eine Verschmutzung der Sichtflächen der faltbaren Brille möglichst zu vermeiden, besteht eine weitere Aufgabe darin, eine faltbare Brille bereitzustellen, bei welcher das Auf- und Zusammenfallen der beiden Brillengläser mit möglichst wenig Fingerdruckpunkten erfolgen kann.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch eine faltbare Brille gelöst, welche die Merkmale von Anspruch 1 aufweist.

Die faltbare Brille gemäss vorliegender Erfindung hat gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Brillen den Vorteil, dass eine aus der Tragposition auf eine Unterlage abgelegte faltbare Brille nur an einem Brillenglas resp. an dessen Rahmen gehalten werden muss und dann gefaltet werden kann, wobei das andere Brillenglas in derselben Position auf der Unterlage liegen bleiben kann, und das Halten des auf der Unterlage liegenden Brillenglases in seiner Position keine Krafteinwirkung, sprich keine Fingerdruckpunkte, benötigt.

Jedes Brillenglas weist eine konzentrische Längsachse la , lb und eine dazu senkrechte Querachse ta , tb auf. Die konzentrischen Längs- und Querachsen eines Brillenglases teilen dessen Sehfläche in vier gleich grosse Teilflächen. Die Ebene durch die konzentrischen Längs- und Querachsen eines Brillenglases bildet die Ebene des entsprechenden Brillenglases. Die konzentrischen Querachsen ta , tb beider Brillengläser liegen im aufgefalteten Brillenzustand üblicherweise immer parallel zueinander. Die konzentrischen Längsachsen la , lb beider Brillengläser können im aufge-

falteten Brillenzustand auf einer Geraden liegen, oder können einen nur wenig von einem 180° Winkel abweichenden Winkel einschliessen. Im aufgefalteten Brillenzustand schliessen die beiden konzentrischen Längsachsen la , lb der Brillengläser zweckmässigerweise einen Winkel zwischen 170° bis 180° , bevorzugt 176° bis 180° ein, oder sie befinden sich auf einer Geraden. Im Weiteren wird deshalb mit dem Begriff „Ebene eines Brillenglases“ im Zusammenhang mit der aufgefalteten Brille, d.h. mit der Brille im Zustand der Tragposition, stets auch die Ebene durch beide Brillengläser mitumfasst, wobei genau genommen, eine solche Ebene oft eine leicht gekrümmte Fläche darstellt.

In der Tragposition der faltbaren Brille weist jedes Brillenglas eine vom Brillenträger aus gesehene, äussere und eine innere Brillenglasfläche auf. Nach einer Drehfaltung, nach der beide Brillengläser wiederum in dieselbe Ebene zu liegen kommen, befindet sich jeweils eine äussere Brillenglasfläche des einen Brillenglases und eine innere Brillenglasfläche des anderen Brillenglases in derselben Ebene. Im gefalteten Zustand schliessen die beiden konzentrischen Längsachsen la , lb der Brillengläser einen Winkel von $(180^\circ - 2\beta)$ miteinander ein.

Die in der Ebene der Brillengläser verlaufende Verbindungsachse l' der beiden Brillengläser kann mit einer konzentrischen Längsachse des Nasenstegs zusammenfallen, wobei dies insbesondere dann der Fall ist, wenn der Nasensteg und das Faltgelenk gegenüber der Verbindungsachse l' symmetrisch ausgebildet sind.

Die erfindungsgemässe, faltbare Brille kann gerahmte oder ungerahmte Brillengläser umfassen. Bei Verwendung von ungerahmten Brillengläsern enthält der Nasensteg üblicherweise zwei in jedes Brillenglas eingelassene Stegstifte, welche miteinander über das Faltgelenk verbunden sind. Bei Verwendung gerahmter Brillenglä-

ser bildet der Nasensteg üblicherweise Teil des Brillengestells, wobei der Nasensteg das erfindungsgemässe Faltgelenk enthält.

In einer bevorzugten Ausführungsform der faltbaren Brille weist das Faltgelenk zwei Faltgelenkteile auf, die je eine Scharnierfläche aufweisen. Im zusammengebauten Zustand der faltbaren Brille liegen die Scharnierflächen der beiden Faltgelenkteile aufeinander. Die Drehachse m steht dabei immer senkrecht zu den Scharnierflächen. Demgemäss fallen auch die Flächennormalen auf die Scharnierflächen mit der Drehachse m zusammen. Die beiden Faltgelenkteile sind mit einem Befestigungsmittel, beispielsweise mittels einer Schraubverbindung, lösbar miteinander verbunden.

Bevorzugt ist die Verbindung zwischen den beiden Faltgelenkteilen mit einem Federelement in Richtung der Drehachse vorgespannt, so dass einerseits eine Drehung der beiden Brillengläser um die Drehachse m möglich ist und andererseits die beiden Brillengläser in der Trag- und Faltposition ausreichend aneinander festgelegt sind, so dass eine ungewollte Drehung vermieden wird.

Weiter bevorzugt können die Scharnierflächen des Faltgelenks, beispielsweise durch eine kegelstumpfförmige, querschnittlich trapezförmige Gestalt, derart ausgebildet sein, dass eine seitliche Fixierung der beiden Faltgelenkteile gewährleistet wird, so dass das Befestigungsmittel für die beiden Faltgelenkteile nur die Kräfte in axialer Richtung des Faltgelenks aufnehmen muss.

Der spitze Winkel β zwischen der Verbindungsachse l' und der Drehachse m beträgt beispielsweise 30° bis 60° und bevorzugt 40° bis 50° .

Die Brille kann als Nasenbrille ohne Bügel ausgebildet sein. Bevorzugt wird jedoch eine Ausrüstung mit vorzugsweise zwei Bügeln. Die Bügel können einstückig oder mehrstückig ausgebildet sein, wobei ein mehrstückiger Bügel üblicherweise ein Scharnier zwischen den einzelnen Bügelstücken aufweist. Die Bügel können aus formfestem oder biegbarem Material bestehen. Insbesondere einstückige Bügel sind jedoch wenigstens abschnittsweise biegsam ausgebildet. Die Bügel können am Brillenglas oder am Rahmen bzw. der Fassung des Brillenglases, beispielsweise mittels Schrauben, lösbar befestigt sein, oder der Bügel kann auch integraler Teil eines einstückigen Brillengestells sein. Die Befestigung des Bügels am Brillenglas oder am Rahmen des Brillenglases kann auch über ein Bügelscharnier erfolgen.

Bevorzugt werden die Bügel mittels einem Bügelscharnier an einer am Brillenglas oder am Rahmen des Brillenglases festgelegten Bügelhalterung befestigt. Im Weiteren werden mit dem Ausdruck „Brillenglas“ immer die beiden Ausführungsvarianten, nämlich Brillenglas mit Brillenfassung bzw. Rahmen und Brillenglas ohne Brillenfassung bzw. Rahmen zusammengefasst.

In einer bevorzugten Ausführungsform werden die Bügel mittels einem Bügelscharnier an einer am Brillenglas festgelegten Bügelhalterung derart befestigt, dass der Bügel aus einer im Wesentlichen senkrecht zur Ebene der Brillengläser liegenden Tragposition, insbesondere aus einer zur Ebene der Brillengläser senkrechten Ebene, welche beispielsweise mittig durch beide Bügelscharniere verläuft, vollständig in die Ebene des anliegenden Brillenglases gedreht werden kann. Der Ausdruck „vollständig“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass der Bügel neben das Brillenglas zu liegen kommt; dies im Gegensatz zu einem Bügel, welcher nach dem Zusammenklappen auf ein Brillenglas, d.h. in eine zur Brillenglas-Ebene parallelen Ebene, zu liegen kommt.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Faltbrille ist die Bügelhalterung an einem Ende am Brillenglas befestigt, wobei das andere Ende der Bügelhalterung eine Drehbuchse aufweist, und das gegen das Bügelscharnier gerichtete Ende des Bügels weist bevorzugt eine gabelförmige Anformung mit zwei im Abstand angeordneten Lappen auf, welche Ausnehmungen, wie beispielsweise Bohrungen, zur Aufnahme eines Drehzapfens aufweisen, wobei das eine Ende der Bügelhalterung mit der Drehbuchse zwischen den beiden Lappen der gabelförmigen Anformung liegt, und die Drehbuchse und die Bohrungen der gabelförmigen Anformung einen durchgehenden Drehzapfen aufnehmen, so dass der Bügel drehbar an der Bügelhalterung gelagert ist. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Bügelscharniers umfasst jedoch auch die umgekehrte Gelenkkonfiguration, bei der die scheibenförmige Anformung mit der Drehbuchse Teil des Bügels und die gabelförmige Anformung Teil der Bügelhalterung ist.

Weiter bevorzugt ist das die Drehbuchse enthaltende Ende der Bügelhalterung als scheibenförmiges Arretierelement mit einer parallel zur Drehachse durch die Drehbuchse verlaufenden Umlaufläche ausgebildet. Dabei kann das Arretierelement eine blatt- oder scheibenförmige Anformung der Bügelhalterung betreffen, welche in der Draufsicht aus Richtung der durch die Drehbuchse verlaufenden Drehachse beispielsweise einen teilkreisförmigen oder polygonförmigen Querschnitt aufweist. Die Umlaufläche weist bevorzugt zwei muldenförmige Vertiefungen zur Aufnahme eines federnden Rastelements, insbesondere einer Stiftspitze eines aus dem gegen das Bügelscharnier gerichtete Ende des Bügels austretenden, mit dem Bügel über ein Druckelement verbundenen Stiftes auf. Dabei kann das Druckelement beispielsweise eine Druckfeder oder ein pneumatisches Druckelement sein. Die muldenförmigen Vertiefungen können beispielsweise in Richtung der

Drehachse des Bügelscharniers verlaufende, nutartige Vertiefungen sein, die beispielsweise querschnittlich eine halbkreisförmige Ausgestaltung aufweisen. Die beiden muldenförmigen Vertiefungen sind bezüglich der durch die Drehbuchse verlaufenden Drehachse bevorzugt in einem Winkel von etwa 90° derart angeordnet, dass die eine muldenförmige Vertiefung zur lösbaren Arretierung des Bügels in der Tragposition der Brille dient, und die andere muldenförmige Vertiefung zur lösbaren Arretierung des in die Ebene des anliegenden Brillenglases gedrehten Bügels dient.

In einer weiter bevorzugten Ausführungsform der Faltbrille sind die Bügel zweiteilig ausgeführt, wobei jeder Bügel in einen dem Bügelscharnier anliegenden Längsbügel und einen Ohrenbügel unterteilt wird, und die beiden Bügelteile durch ein Zwischenscharnier miteinander verbunden sind. Bevorzugt ist das Zwischenscharnier derart ausgestaltet, dass es einerseits eine gestreckte, lösbar arretierte Bügelkonfiguration erlaubt, in welcher der Längsbügel und wenigstens ein an das Zwischenscharnier anliegender Bereich des Ohrenbügels auf derselben Achse liegen, und andererseits eine zur gestreckten Bügelkonfiguration in der Tragposition der Brille etwa im rechten Winkel geknickte, lösbar arretierbare Position des Ohrenbügels erlaubt. Eine solche Unterteilung des Bügels ermöglicht eine kompaktere Aufbewahrungsform der Faltbrille.

Bevorzugt weist das Zwischenscharnier eine Rastvorrichtung für die lösbare Arretierung des Ohrbügels in der gestreckten bzw. in der abgewinkelten Lage auf. Diese Rastvorrichtung kann derart ausgebildet sein, dass das gegen den Ohrenbügel gerichtete Ende des Längsbügels eine scheibenförmige Anformung mit einer Drehbuchse aufweist und das gegen den Längsbügel gerichtete Ende des Ohrenbügels eine gabelförmige Anformung mit zwei im Abstand angeordneten Lappen aufweist, welche Ausnehmungen, wie beispiels-

weise Bohrungen, zur Aufnahme eines Drehzapfens aufweisen. Dabei liegt die scheibenförmige Anformung zwischen den beiden Lappen der gabelförmigen Anformung, wobei die Drehbuchse und die Bohrungen der gabelförmigen Anformung einen durchgehenden Drehzapfen aufnehmen, so dass der Ohrenbügel drehbar am Längsbügel gelagert ist. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Zwischenscharniers umfasst jedoch auch die umgekehrte Gelenkkonfiguration, bei der die scheibenförmige Anformung mit der Drehbuchse eine Anformung des Ohrenbügels und die gabelförmige Anformung Teil des Längsbügels ist.

Das Arretierelement kann eine blatt- oder scheibenförmige Anformung des Längsbügels betreffen, welche in der Draufsicht aus Richtung der durch die Drehbuchse verlaufenden Drehachse beispielsweise einen teilkreisförmigen oder polygonförmigen Querschnitt aufweist. Die Umlaufläche, d.h. die zur Drehachse des Zwischenscharniers parallele, um das Arretierelement herumlaufende Fläche, weist bevorzugt zwei muldenförmige Vertiefungen zur Aufnahme einer Stiftspitze eines aus dem gegen das Zwischenscharnier gerichtete Ende des Ohrenbügels austretenden, mit dem Ohrenbügel über ein Druckelement verbundenen Stiftes auf. Dabei kann das Druckelement beispielsweise eine Druckfeder oder ein pneumatisches Druckelement sein. Die muldenförmigen Vertiefungen können beispielsweise parallel zur Drehachse des Zwischenscharniers verlaufende nutartige Vertiefungen sein, die beispielsweise querschnittlich eine halbkreisförmige Ausgestaltung aufweisen. Die muldenförmigen Vertiefungen sind bezüglich der durch die Drehbuchse verlaufenden Drehachse bevorzugt in einem Winkel von etwa 90° derart angeordnet, dass die eine muldenförmige Vertiefung zur lösbaren Arretierung des Bügels in der gestreckten Tragposition und die andere muldenförmige Vertiefung zur lösbaren Arretierung des geknickten Bügels dient.

In einer noch weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Faltbrille ist der Bügel als Teleskop ausgebildet. Dabei ist ein Teil des Bügels zweckmässigerweise rohrförmig und ein anderer Teil als Teleskopeinsatz, welcher in den rohrförmigen Teil eingeschoben werden kann, ausgebildet. Der Querschnitt der beiden Teleskopteile kann dabei beispielsweise rund, oval, polygonal oder rechteckförmig ausgebildet sein. Durch die Ausbildung des Bügels als Teleskop, kann der Bügel verlängert oder verkürzt werden.

Insbesondere bevorzugt wird der Längsbügel als Teleskop ausgebildet. Dabei weist der Längsbügel einen vorzugsweise zylinderförmigen Hohlraum auf, der zumindest in einem gegen den Ohrenbügel gerichteten Endbereich querschnittlich polygonal oder im Wesentlichen rechteckförmig ausgebildet ist und einen querschnittlich entsprechend polygonalen oder im Wesentlichen rechteckförmigen Teleskopeinsatz aufnimmt. Das eine Ende des Teleskopeinsatzes weist zweckmässigerweise die für das Zwischenscharnier benötigte Anformung auf. Der gegen den Ohrenbügel gerichtete, hohlzylinderförmige Endbereich des Längsbügels mit einem polygonalen oder rechteckförmigen Innenquerschnitt wird hierbei als Teleskop-Führungselement bezeichnet. Zwischen dem anderen Ende des Teleskopeinsatzes und dem entsprechenden Ende des zylinderförmigen Hohlraumes befindet sich vorzugsweise eine Teleskopfeder, welche den Teleskopeinsatz aus dem zylinderförmigen Hohlraum drückt.

Der Teleskopeinsatz ist querschnittlich polygonal oder im Wesentlichen rechteckförmig ausgebildet, so dass im Zusammenspiel mit dem Teleskop-Führungselement bezüglich der Längsachse des Längsbügels eine vordefinierte Drehposition des Teleskopeinsatzes und damit im Zusammenwirken mit dem Zwischenscharnier auch eine vordefinierte Drehposition des Ohrenbügels einstellbar ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Teleskopeinsatz in einem Bereich unmittelbar vor der für das Zwischenscharnier benötigten Anformung bezüglich seiner Längsachse im Querschnitt verwunden. Dies bewirkt, dass der Teleskopeinsatz im Teleskopführungselement um seine Längsachse drehbar ist. Der Bereich des Teleskopeinsatzes unmittelbar vor der für das Zwischenscharnier benötigten Anformung kann beispielsweise rund oder polygonal sein, jedoch ist dessen Querschnitt gegenüber dem restlichen Querschnitt des Teleskopeinsatzes insbesondere kleiner. Dadurch wird eine Drehung des im Wesentlichen vollständig in den zylinderförmigen Hohlraum eingeführten Teleskopeinsatzes und damit des Ohrenbügels gegenüber dem rohrförmigen Längsbügel möglich.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Teleskopeinsatz ein gedrehtes Längsprofil auf, so dass sich der Teleskopeinsatz während dem durch die Teleskopfeder bewirkten Herausstossen des Teleskopeinsatzes aus dem Drehelement aus der kompakten, zusammengestossenen Position in die Tragposition um einen vorgegebenen Winkel, beispielsweise um 90°, um die konzentrische Längsachse des Längsbügels dreht. Das Innenprofil des Drehelements ist dabei dem gedrehten Längsprofil des Teleskopeinsatzes angepasst.

Die auf das Brillenetui gerichtete Aufgabe betrifft die Bereitstellung eines möglichst flachen und kompakten Gehäuses zur Aufbewahrung einer Faltbrille, insbesondere einer Faltbrille mit an den Brillengläsern festgelegten Bügeln. Eine weitere Aufgabe besteht in der Vermeidung einer Verschmutzung der Brillengläser durch das Einlegen oder Herausnehmen der Brille aus dem Brillenetui, oder dem Zusammenfallen oder Auffalten der Brille.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch ein Brillenetui gelöst, welches die Merkmale von Anspruch 13 aufweist.

Das Brillenetui kann beispielsweise aus einem formfesten Boden und einem Deckel bestehen, wobei Boden und Deckel je zwei Längs- und zwei Breitseiten aufweisen. Der Boden und der Deckel sind auf einer Längsseite durch ein Scharnier miteinander verbunden. Boden und Deckel sind bevorzugt baugleiche Teile mit derselben Funktion. Demgemäss sind in der weiteren Beschreibung die beiden Ausdrücke jeweils sinngemäss vertauschbar.

In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Gehäuseteile je eine umlaufende Auskrugung auf, so dass ein flaches, kofferförmiges Brillenetui gebildet wird, welches bevorzugt einen quaderförmigen Hohlraum aufweist. Die Auskragungen der Gehäuseteile können auf der Seite des Scharniers je eine Ausnehmung zur Aufnahme des Faltgelenks der faltbaren Brille aufweisen.

Die umlaufende Auskrugung bildet einen umlaufenden Rand, wobei insbesondere eine Ausnehmung für die Aufnahme des Faltgelenkes und gegebenenfalls auch Ausnehmungen zur teilweisen Aufnahme von Padstegen vorgesehen sind. Die umlaufende Auskrugung weist bevorzugt einen quadratischen, rechteckigen oder trapezförmigen Querschnitt auf.

In einer bevorzugten Ausführungsform des Brillenetuis weist die umlaufende Auskrugung zumindest in Teilbereichen einen gegen den Hohlraum des Etuis offenen Hohlrand für eine teilweise Aufnahme des Bügels auf, wobei die Gestalt des Hohlrandes derart gewählt ist, dass querschnittliche Teilbereiche des Bügels formgenau aufgenommen werden können.

Falls der Längsbügel einen im Wesentlichen runden Querschnitt aufweist, ist der Hohlrand an der dem Scharnier gegenüberliegenden Etuseite querschnittlich beispielsweise halbrund ausgebil-

det, so dass beispielsweise der halbe Querschnitt des Längsbügels im Hohlrand untergebracht werden kann, was eine platzsparende Unterbringung des Längsbügels ermöglicht und zudem auch eine gewisse Fixierung des Längsbügels im Brillenetui gewährleistet.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Brillenetuis enthält ein Gehäuseteil eine Öffnung, in die eine Lupe eingesetzt ist. Vorteilhaft ist die Lupe in eine Gehäuseteilöffnung eingesetzt, welche sich genau über einem Brillenglases befindet. So kann die Lupen-Vergrößerung durch das in das Brillenetui eingelegte Brillenglas verstärkt werden. Damit lässt sich das Brillenetui zumindest im aufgeklappten Zustand als Lupe benutzen; dies unabhängig davon, ob eine Brille in das Brillenetui eingelegt ist oder nicht.

Weiter bevorzugt weist der beim zusammengeklappten Brillenetui der Lupen-Öffnung gegenüberliegende Gehäuseteil eine entsprechend spiegelbildlich angeordnete Fensteröffnung auf. Die der Lupe gegenüberliegende Öffnung kann Brillenetui-innenseitig vom Brillenglas überdeckt sein oder nicht. Dies erlaubt die Verwendung des Brillenetuis als Lupe, wobei es dabei unerheblich ist, ob das Brillenetui auf- oder zugeklappt ist, oder ob eine Faltbrille darin eingelegt ist oder nicht.

In einer weiteren Ausgestaltung des Brillenetuis besteht wenigstens derjenige Gehäuseteil, der beim zusammengeklappten Brillenetui der Lupe gegenüber liegt, aus einem durchsichtigen Material. Damit kann auf eine der Lupe gegenüberliegende Öffnung verzichtet werden, wobei die Verwendung des Brillenetuis als Lupe im auf- und zugeklappten Zustand trotzdem gewährleistet ist; dies unabhängig davon, ob eine Brille in das Brillenetui eingelegt ist oder nicht.

Die Abmessungen des Brillenetuis sind bevorzugt derart, dass die Höhe des bevorzugt quaderförmigen Hohlraumes des Brillenetuis im zusammengeklappten Zustand im Wesentlichen der Dicke eines Brillenglases entspricht. Bei Brillenetuis zum Aufbewahren einer faltbaren Brille mit Bügeln wird die Länge des Hohlraumes bevorzugt im Wesentlichen durch die Länge der Längsbügel und die Breite des Hohlraumes im Wesentlichen durch die Länge der Ohrenbügel bestimmt, wobei die Wahl der Länge der Ohrenbügel zweckmässigerweise in Funktion der Brillenglaslänge gewählt wird.

Die auf die Anordnung der Faltbrille im Brillenetui gerichtete Aufgabe besteht darin, dass die Faltbrille möglichst flach und platzsparend in das Brillenetui eingelegt werden kann. Eine weitere Aufgabe besteht in der Gewährleistung des Auf- und Zusammenfaltens der erfindungsgemässen Brille durch das Auf- und Zusammenklappen des Brillenetuis.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch eine Anordnung gelöst, welche die Merkmale von Anspruch 17 aufweist.

In der erfindungsgemässen Anordnung nimmt jedes Gehäuseteil ein Brillenglas auf, wobei die Brillengläser lösbar an den Gehäuseteilen festgelegt sind. Das Faltgelenk ist dabei derart angeordnet, dass dessen Drehachse mit der Scharnierachse des Brillenetuis zusammenfällt. Gegebenenfalls wird das Faltgelenk in entsprechende Ausnehmungen in den umlaufenden Auskragungen der Gehäuseteile gelegt.

Die Anordnung gemäss vorliegender Erfindung erlaubt ein Auffalten oder Zusammenfallen der im Brillenetui befestigten, faltbaren Brille durch das Öffnen oder Zusammenklappen des Brillenetuis. Die beiden Brillengläser kommen im gefalteten Zustand neben-

einander in dieselbe Ebene zu liegen. Die Längsachsen $1a$, $1b$ der beiden Brillengläser schliessen im gefalteten Zustand einen Winkel von $(180^\circ - 2\beta)$ ein.

Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Anordnung einer faltbaren, wenigstens einen Bügel enthaltenden Brille im Brillenetui besteht darin, dass die Längsbügel an den dem Scharnier gegenüberliegenden Längsseiten der Gehäuseteile anliegen und die Ohrenbügel an den Breitseiten derart anliegen, dass die beiden Brillengläser und die Bügel im aufgeklappten Zustand des Brillenetuis in einer Z-Form vorliegen.

Die Erfindung wird anhand der Figuren 1 bis 11 beispielhaft weiter erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer faltbaren Brille;

Figur 2 einen Querschnitt durch den Nasensteg mit dem Faltgelenk;

Figur 3 eine perspektivische Ansicht einer faltbaren Brille im zusammengefalteten Zustand;

Figur 4a eine perspektivische Ansicht eines Schnitts durch das Faltgelenk;

Figur 4b einen Querschnitt durch eine beispielhafte Ausbildung zweier aufeinander liegender Scharnierflächen des Faltgelenks;

Figur 5 eine perspektivische Ansicht eines an einem Brillenglas festgelegten Bügels;

Figur 6 eine perspektivische Ansicht eines Bügelscharniers;

Figur 7 eine perspektivische Ansicht eines Zwischenscharniers;

Figur 8 eine perspektivische Ansicht eines Teleskopeinsatzes;

Figur 9 eine perspektivische Ansicht eines aufgeklappten Brillenetuis mit faltbarer Brille;

Figur 10 eine perspektivische Ansicht eines halb aufgeklappten Brillenetuis mit faltbarer Brille;

Figur 11 eine perspektivische Ansicht eines beinahe zusammengeklappten Brillenetuis mit faltbarer Brille;

Figur 12a eine Draufsicht auf eine alternative Ausführungsform der faltbaren Brille im vollständig aufgeklappten Zustand;

Figur 12b eine Draufsicht auf die in Figur 12a dargestellte, faltbare Brille im zusammengeklappten Zustand.

Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer faltbaren Brille mit zwei Brillengläsern, wobei das vom Brillenträger aus gesehen rechte Brillenglas mit 1a und das linke mit 1b bezeichnet wird.

In der weiteren Figurenbeschreibung beziehen sich die mit „a“ ergänzten Bezugszeichen immer auf die bezüglich der Faltachse des Faltgelenks vom Brillenträger aus gesehen rechte Seite und die mit „b“ ergänzten Bezugszeichen immer auf die bezüglich der Faltachse vom Brillenträger aus gesehen linke Seite. Die beiden Seiten der faltbaren Brille sind vorzugsweise symmetrisch aufge-

baut, so dass in den Figuren im Allgemeinen nur die Bezugszeichen für eine Seite eingetragen sind.

Zwischen den Brillengläsern 1a und 1b befindet sich der Nasensteg 10 mit dem mittig angeordneten Faltgelenk 15. Im nasenseitigen Zwischenraum zwischen den Brillengläsern 1a und 1b sind zudem die Padstege 20a und 20b zu sehen. Für das vom Brillenträger aus gesehen rechte Brillenglas 1a sind zudem die Längsachse 1a und die Querachse t_a eingezeichnet. Figur 1 zeigt auch die an den Brillengläsern 1a und 1b festgelegten Bügel 2a und 2b. Dabei sind die Bügel 2a und 2b über die Bügelscharniere 5a, 5b mit den Bügelhalterungen 3a, 3b verbunden, wobei die Bügelhalterungen 3a, 3b direkt an den Brillengläsern festgelegt sind. Die Festlegung der Bügelhalterungen 3a, 3b an den Brillengläsern 1a, 1b kann mittels Schrauben oder Nieten (nicht eingezeichnet) erfolgen.

Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch den Nasensteg 10 mit dem Faltgelenk 15. Der Nasensteg 10 besteht aus zwei in die Brillengläser 1a, 1b eingelassene Stegstifte 11a, 11b und dazwischen liegenden Faltgelenkteilen 12a, 12b. Die Faltgelenkteile 12a, 12b haben je eine Scharnierfläche 16, die aufeinander zu liegen kommen. Die beiden Faltgelenkteile 12a, 12b sind miteinander mittels einer Faltgelenkschraube 13 verbunden. Dabei ist die Bohrung im Faltgelenkteil 12b angesenkt, so dass der Kopf der Faltgelenkschraube teilweise in das angesenkte Bohrloch eingeführt werden kann. Im angesenkten Bohrlochteil befindet sich zudem eine Faltgelenkfeder 14, welche das drehbare Festlegen der beiden Faltgelenkteile 12a, 12b ermöglicht. Die Flächennormale auf die Scharnierfläche 16 bildet die Drehachse m . Durch die beiden Stegstifte 11a, 11b und die beiden Faltgelenkteile 12a, 12b verläuft eine konzentrische Längsachse l' . Diese bildet mit der Drehachse m einen spitzen Winkel β . Figur 2 zeigt die falt-

bare Brille im aufgefalteten Zustand, das heisst in der Tragposition der Brille. Der Schnittpunkt der Drehachse m mit der konzentrischen Längsachse l' halbiert den Nasensteg 10, so dass der Nasensteg 10 in zwei Abschnitte A_1 und A_2 unterteilt wird.

Figur 3 zeigt eine perspektivische Ansicht einer faltbaren Brille im zusammengefalteten Zustand. Dabei wurden die Brillengläser 1a, 1b um 180° um die Drehachse m gedreht. Die eigentliche Drehung erfolgt dabei auf der Scharnierfläche 16 des Faltgelenks 15.

Figur 4a zeigt eine perspektivische Ansicht eines Querschnitts durch das Faltgelenk 15. Hierbei ist das Faltgelenk 15 im zusammengefalteten Zustand gezeigt. Die Faltgelenkteile 12a, 12b sind mittels einer Faltgelenkschraube 13 miteinander verbunden. Das Bohrloch für die Aufnahme der Faltgelenkschraube 13 ist auf der Seite des Faltgelenkteiles 12b angesenkt. In diesem angesenkten Bohrloch befindet sich zudem eine Faltgelenkfeder 14, welche einerseits durch die Ansenkung und andererseits durch den Kopf der Faltgelenkschraube 13 festgelegt ist.

Figur 4b zeigt eine spezielle Ausgestaltung der Scharnierfläche 16. Dabei sind die Scharnierflächen 16 der Faltgelenkteile 12a, 12b querschnittlich trapezförmig ausgebildet. Eine solche Ausführung der Scharnierflächen 16 erlaubt die seitliche Fixierung der Faltgelenkteile 12a, 12b, so dass die Faltgelenkschraube 13 nur die Kräfte in axialer Richtung der Schraubverbindung aufnehmen muss.

Figur 5 zeigt eine perspektivische Ansicht eines an ein Brillenglas 1a festgelegten Bügels 2a. Dabei ist der Bügel 2a über das Bügelscharnier 5a mit der Bügelhalterung 3a verbunden. Die Bügelhalterung 3a hat an einem Ende eine blattförmige Anformung,

welche mittels Schrauben oder Nieten am Brillenglas 1a festgelegt ist. Am anderen Ende der Bügelhalterung 3a ist eine hakenförmige Anformung 6a ausgebildet. Der Bügel 2a ist in zwei Teile, nämlich in den Längsbügel 30a und den Ohrenbügel 40a unterteilt, wobei die beiden Teile über das Zwischengelenk 35a miteinander verbunden sind. Der Längsbügel 30a ist im Wesentlichen rohrförmig ausgebildet und weist einen zylinderförmigen Hohlraum auf. Dieser Hohlraum nimmt einen Teleskopeinsatz 31a auf. Zwischen dem Teleskopeinsatz 31a und dem bügelscharnierseitigen Ende des zylinderförmigen Hohlraumes befindet sich eine Teleskopfeder 33a. Zwischen der Teleskopfeder 33a und dem Teleskopeinsatz 31a ist zudem ein im rohrförmigen Längsbügel 30a frei bewegliches, zylinderförmiges Führungsstück 32a angeordnet.

Figur 6 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Bügelscharniers. Das Brillenglas 1a weist zwei Bohrungen 4a zur Befestigung der Bügelhalterung 3a auf. Das freie Ende der Bügelhalterungen 3a ist als hakenförmige Anformung 6a ausgebildet. Das freie Ende der hakenförmigen Anformung 6a ist als Arretierelement 21a ausgebildet und enthält eine Drehbuchse 8a zur Aufnahme eines Drehstiftes 9a. Das bügelscharnierseitige Ende des Längsbügels 30a ist gabelförmig ausgebildet, wobei die gabelförmige Anformung 7a zwei im Abstand angeordnete Lappen aufweist. Im Bild ist jedoch nur die eine Lappe der gabelförmigen Anformung 7a zu sehen. Das Arretierelement 21a liegt zwischen den beiden Lappen der gabelförmigen Anformung 7a. Die beiden Lappen der gabelförmigen Anformung 7a weisen Bohrungen auf, so dass durch diese Bohrungen und die Drehbuchse 8a des Arretierelements 21a ein als Drehstift 9a ausgebildeter Drehzapfen gestossen werden kann. Damit ist der Längsbügel 30a um die Drehachse des Bügelscharniers 5a frei drehbar. Das Arretierelement 21a weist zwei nutenförmige Ausnehmungen 22a auf, welche gegenüber der Drehachse des Bügelscharniers in einem Winkel von 90° angeordnet sind.

Das bügelscharnierseitige Ende des Längsbügels 30a weist eine hinterschnittene Bohrung auf. In dieser hinterschnittenen Bohrung befindet sich ein zylinderschraubenförmiger Stift 25a. Zudem enthält die hinterschnittene Bohrung eine Druckfeder 26a, welche den zylinderschraubenförmigen Stift 25a nach Aussen drückt. Der zylinderschraubenförmige Stift 25a weist eine Stiftspitze 27a auf, welche in die nutenförmige Ausnehmung 22a passt. Das Zusammenwirken der nutenförmigen Ausnehmung 22a und der Stiftspitze 27a erlaubt eine lösbare Arretierung des Längsbügels 30a. Die nutenförmigen Ausnehmungen 22a sind derart am Arretierelement 21a angeordnet, dass einerseits eine arretierbare Position des Längsbügels 30a in der Ebene des Brillenglases 1a und andererseits eine arretierbare Tragposition in einer zur Brillenglas-Ebene senkrechten Ebene möglich ist.

Figur 7 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Zwischenscharniers 35a. Das Zwischenscharnier 35a verbindet den Längsbügel 30a mit dem Ohrenbügel 40a. Aus dem Längsbügel 30a ragt ein teilweise herausgestossener Teleskopeinsatz 31a. Der Teleskopeinsatz 31a ist querschnittlich im Wesentlichen quadratisch ausgebildet, wobei die Ecken abgeschrägt sind. Am freien Ende des Teleskopeinsatzes 31a befindet sich eine Gelenkhülse 36a. Die Gelenkhülse 36a weist eine blattförmige Anformung in Form eines Arretierelementes 37a auf. Das Arretierelement 37a ist im Wesentlichen gleich wie das in Figur 6 beschriebene Arretierelement 21a aufgebaut und weist insbesondere eine Laufbuchse 41a auf. Das zwischenscharnierseitige Ende des Ohrenbügels 40a ist als gabelförmige Anformung 38a mit zwei im Abstand angeordneten Lappen ausgebildet, wobei in Figur 7 nur ein Lappen zu sehen ist. Das Arretierelement 37a kommt zwischen die beiden Lappen der gabelförmigen Anformung 38a zu liegen. Die beiden Lappen der gabelförmigen Anformung 38a weisen je eine Bohrung auf, so dass zwischen diese Bohrungen und die Laufbuchse 41a des Arretierele-

mentes 37a ein als Drehstift 42a ausgebildeter Drehzapfen gesteckt werden kann. Damit ist der Ohrenbügel 40a gegenüber dem Längsbügel 30a um die Achse durch die Drehbuchse 41a frei drehbar. Die gabelförmige Anformung 38a des Ohrenbügels 40a weist an ihrem freien Ende eine hinterschnittene Bohrung auf, die einen zylinderförmigen Stift 46a aufnimmt. In der hinterschnittenen Bohrung befindet sich auch eine Druckfeder 47a, welche den zylinderschraubenförmigen Stift 46a nach Aussen drückt. Die Stiftspitze 49a des zylinderschraubenförmigen Stiftes 46a befindet sich in einer nutenförmigen Ausnehmung 43a. Das Arretierelement 37a weist an seiner parallel zur Drehachse des Zwischenscharniers 35a parallelen Fläche, der sogenannten Umlaufläche 44a, zwei nutenförmige Ausnehmungen 43a auf. Die nutenförmigen Ausnehmungen 43a sind derart angeordnet, dass einerseits eine gestreckte Bügelposition möglich ist, bei der die konzentrische Längsachse des Ohrenbügels 40a und die konzentrische Längsachse des Längsbügels 30a zusammenfallen, und andererseits auch eine arretierbare Position möglich ist, welche zur gestreckten Position um einen Winkel von etwa 90° gedreht ist.

Figur 8 zeigt eine perspektivische Ansicht eines speziell ausgebildeten Teleskopeinsatzes 31a. Der Längsbügel 30a ist rohrförmig ausgebildet und enthält an seinem freien Ende ein Drehelement 48a. Das Drehelement 48a ist hohlzylinderförmig ausgebildet, wobei sein zylinderförmiger Hohlraum einen im Wesentlichen quadratischen Querschnitt aufweist. Der Teleskopeinsatz 31a weist ebenfalls einen annähernd quadratischen Querschnitt mit abgeschrägten Kanten auf. Am freien Ende des Teleskopeinsatzes 31a ist eine Gelenkhülse 36a festgelegt. Die Gelenkhülse 36a weist eine blattförmige Anformung in Form eines Arretierelementes 37a auf. Das Arretierelement 37a zeigt eine Laubuchse 41a und zwei nutenförmige Ausnehmungen 43a. Die spezielle Ausgestaltung des Teleskopeinsatzes 31a betrifft das gedrehte Längspro-

fil. Durch das Zusammenwirken des gedrehten Längsprofils mit dem Drehelement 48a wird während dem durch die Teleskopfeder bewirkten Herausstossen des Teleskopeinsatzes 31a aus der kompakten, zusammengestossenen Position in die Tragposition eine Drehung des Arretierelementes 37a und damit auch des Ohrenbügels 40a um einen vorbestimmten Winkel, beispielsweise um 90° , um die konzentrische Längsachse des Längsbügel 30a bewirkt.

In den Figuren 9 bis 11 sind die einzelnen Sequenzen beim Schliessen eines Brillenetuis bzw. beim Falten der Brille dargestellt. Im aufgeklappten Zustand des Brillenetuis befindet sich dessen Boden 50 und dessen Deckel 51 in derselben Ebene. Der Boden 50 und der Deckel 51 sind rechteckig ausgebildet und weisen je zwei Längsseiten 60 und zwei Breitseiten 61 auf. Der Boden 50 und der Deckel 51 sind auf einer Längsseite 60 durch ein Scharnier 54 miteinander verbunden. Der Boden 50 und Deckel 51 weisen je eine umlaufende Auskragung 53 auf. Diese Auskragung 53 ist querschnittlich quadratisch oder trapezförmig ausgebildet. Der Boden 50 weist Befestigungsmittel 55b und 56b zur Festlegung des Brillenglases 1b auf. Der Deckel 51 weist ebenfalls Befestigungsmittel 55a und 56a zur Festlegung des anderen Brillenglases 1a auf. Die scharnierseitigen Auskragungen des Bodens 50 und des Deckels 61 weisen eine Ausnehmung 62 zur Aufnahme des Faltgelenks der faltbaren Brille auf. Die gegen das Innere des Brillenetuis gerichteten Seiten der umlaufenden Auskragung 53 weisen einen Hohlrand 57, 58 auf.

Figur 9 zeigt zudem die in die Ebene der Brillengläser 1b, 1a gedrehten Längs- und Ohrenbügel 30b, 40b, 30a, 40a. Die Längsbügel 30a und 30b der Brille liegen an den Längsseiten 60 des Bodens 50 und des Deckels 51 an. Die Ohrenbügel 40a und 40b liegen an den Breitseiten 61 des Bodens 50 und des Deckels 51 an. Das in Figur 9 dargestellte Brillenetui zeigt auf dem Deckel 51 eine

Lupe 52. Damit kann dieses Brillenetui im geöffneten oder im geschlossenen Zustand auch als Lupe benützt werden.

Die umlaufende Auskrugung 53 zeigt auf der scharnierseitigen Längsseite die Ausnehmung 62 für das Faltgelenk. Zudem zeigt die umlaufende Auskrugung scharnierseitig eine weitere Ausnehmung 63a zur teilweisen Aufnahme des Padstegs 20a des am Deckel 51 befestigten Brillenglases 1a. Der Deckel 51 weist eine Ausnehmung 66 auf, in die eine Lupe 52 eingesetzt ist. Der in Figur 10 dargestellte Boden 50 zeigt eine umlaufende Auskrugung 53, welche einen gegen den Innenraum des Brillenetuis gerichteten Hohlrand 58 aufweist. Der Deckel 51 weist ebenfalls eine umlaufende Auskrugung 53 auf, dessen gegen den Innenrand des Brillenetuis gerichtete Seite als Hohlrand 57 ausgebildet ist.

Gemäss Figur 11 ist auf dem gegenüberliegenden Boden 50 eine spiegelbildlich zur Öffnung 66 angeordnete Ausnehmung bzw. Fensteröffnung 65 angeordnet. Die Öffnung 65 befindet sich genau über dem Brillenglas 1b, so dass bei eingelegter Faltbrille eine Verstärkung der Lupewirkung erreicht werden kann. Insgesamt hat das Brillenetui eine kofferrörmige Form, wobei die Dicke des darin eingeschlossenen Hohlraums ungefähr der Dicke eines Brillenglases 1a, 1b entspricht. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die an die oberen und unteren Brillenhalterungen 55a, 55b, 56a, 56b angeformten Flansche eine gewisse Dicke aufweisen, so dass der kofferrörmige Hohlraum insgesamt etwas dicker ist als die Brillenglasdicke. Die faltbare Brille wird zweckmässigerweise immer in eine Diagonale des aufgeklappten Brillenetuis gelegt. Hierbei ist darauf zu achten, dass das Faltgelenk 15 stets genau in die dafür vorgesehene, scharnierseitige Ausnehmung 62 der umlaufenden Auskrugung 53 fällt.

Figur 12a zeigt die Draufsicht auf eine alternative Ausführungsform der faltbaren Brille im vollständig aufgeklappten Zustand. Die faltbare Brille ist in ein Brillenetui mit Scharnier 54 eingelegt, wobei Brillenglas 1a am Deckel 51 und Brillenglas 1b am Boden 50 festgelegt ist. Die entsprechenden Befestigungsmittel sind in Figur 12, einer übersichtlicheren Darstellung wegen, nicht eingezeichnet. Das Faltgelenk 15 bildet den Nasensteg, d.h. die nasenseitige Verbindung der beiden Brillengläser 1a, 1b. Die beiden aufeinanderliegenden Scharnierflächen 16 liegen in einer zum Etui-Scharnier 54 senkrechten Ebene und die Drehachse m des Faltgelenks 15 fällt mit der Achse des Scharniers 54 zusammen. Die Bügel 2a, 2b der in Figur 12a dargestellten faltbaren Brille sind mittels Bügelscharnieren 5a, 5b an den Brillengläsern 1a, 1b festgelegt. Die Bügel 2a, 2b selbst sind einstückig ausgebildet.

Figur 12b zeigt eine Draufsicht auf die in Figur 12a dargestellte, alternative Ausführungsform, wobei die faltbare Brille hier im vollständig zusammengefalteten Zustand dargestellt ist. Die faltbare Brille ist wiederum in ein Brillenetui eingelegt, wobei nur dessen Umrisse zu sehen sind. Das in Figur 12b dargestellte Brillenetui kann beispielsweise ein Gehäuse aus durchsichtigem Material darstellen. Figur 12b zeigt die Position der faltbaren Brille nachdem das auf der rechten Seite des Brillenträgers befindliche Brillenglas 1a um 180° gedreht wurde, wobei das linke Brillenglas 1b auf der Unterlage liegen blieb. In Figur 12b ist insbesondere auch die Ausbildung des Faltgelenks 15 im gefalteten Zustand zu sehen.

Patentansprüche

1. Faltbare Brille mit zwei Brillengläsern (1a, 1b), die zwischen einer Tragposition und einer Faltposition verstellbar und durch einen Nasensteg (10) miteinander verbunden sind, wobei der Nasensteg (10) auf einer etwa in der Ebene der Brillengläser (1a, 1b) verlaufenden Verbindungsachse (l') liegt und ein Faltgelenk (15) zum Falten der Brille aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Faltgelenk (15) derart um eine in einem spitzen Winkel (β) zur Verbindungsachse (l') verlaufenden Drehachse (m) drehbar ist, dass die Brillengläser (1a, 1b) nach einer Drehung um 180° nebeneinander in dieselbe Ebene in die Faltposition zu liegen kommen.
2. Faltbare Brille nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Faltgelenk (15) zwei Faltgelenkteile (12a, 12b) aufweist, die je eine Scharnierfläche (16) aufweisen, deren Flächennormalen mit der Drehachse (m) zusammenfallen, wobei die Scharnierflächen (16) aneinander liegen und mittels einem Befestigungsmittel (13) lösbar verbunden sind.
3. Faltbare Brille nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung zwischen den Faltgelenkteilen mit einem Federelement (14) in Richtung der Drehachse vorgespannt ist.
4. Faltbare Brille nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der spitze Winkel (β) zwischen der Verbindungsachse (l') und der Drehachse m zwischen 30° und 60° , insbesondere zwischen 40° und 50° , beträgt.
5. Faltbare Brille nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens an einem Brillenglas (1a, 1b) ein Bügel (2a, 2b) mittels einem Bügelscharnier (5a, 5b) an einer am Brillenglas (1a, 1b) festgelegten Bügelhalterung

- (3a, 3b) derart befestigt ist, dass der Bügel (2a, 2b) aus einer im Wesentlichen senkrecht zur Ebene der Brillengläser (1a, 1b) liegenden Tragposition in die Ebene des anliegenden Brillenglases drehbar ist.
6. Faltbare Brille nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Bügelhalterung (3a, 3b) an einem Ende eine Drehbuchse (8a, 8b) aufweist, und das gegen das Bügelscharnier gerichtete Ende des Bügels (2a, 2b) eine gabelförmige Anformung (7a, 7b) mit zwei im Abstand angeordneten Lappen aufweist, welche Bohrungen zur Aufnahme eines Drehzapfens (9a, 9b) aufweisen, wobei die Drehbuchse (8a, 8b) zwischen den beiden Lappen der gabelförmigen Anformung (7a, 7b) liegt.
7. Faltbare Brille nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehbuchse (8a, 8b) als scheibenförmiges Arretierelement (21a, 21b) mit einer Umlaufläche (23a, 23b) ausgebildet ist, und die Umlaufläche (23a, 23b) wenigstens zwei muldenförmige Vertiefungen (22a, 22b) zur Aufnahme eines federnden Rastelements (27a, 27b) am Ende des Bügels (2a, 2b) aufweist, wobei die muldenförmigen Vertiefungen (22a, 22b) bezüglich der durch die Drehbuchse (8a, 8b) verlaufenden Drehachse in einem Winkel von etwa 90° angeordnet sind, und der lösbaren Arretierung des Bügels (2a, 2b) in der Tragposition bzw. in der Faltposition dienen.
8. Faltbare Brille nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Bügel (2a, 2b) in einen am Bügelscharnier (5a, 5b) anliegenden Längsbügel (30a, 30b) und einen Ohrenbügel (40a, 40b) unterteilt ist, wobei zwischen dem Längsbügel (30a, 30b) und dem Ohrenbügel (40a, 40b) ein Zwischenscharnier (35a, 35b) angeordnet ist, und der Ohrenbügel zwi-

schen einer gestreckten coaxial zum Längsbügel verlaufenden Lage und einer etwa im rechten Winkel zum Längsbügel abgewinkelten Lage schwenkbar ist.

9. Faltbare Brille nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Zwischenscharnier (35a, 35b) eine Rastvorrichtung für die lösbare Arretierung des Ohrenbügels in der gestreckten bzw. in der abgewinkelten Lage aufweist.
10. Faltbare Brille nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Bügel (2a, 2b) als Teleskop ausgebildet ist.
11. Faltbare Brille nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Längsbügel (30a, 30b) als Teleskop ausgebildet ist, wobei der Längsbügel (30a, 30b) einen Hohlraum aufweist, der zumindest an einem gegen den Ohrenbügel (40a, 40b) gerichteten Endbereich ein Teleskop-Führungselement (48a, 48b) enthält, dessen Innenquerschnitt polygonal ausgebildet ist und einen querschnittlich entsprechend polygonalen Teleskopeinsatz (31a, 31b) aufnimmt, wobei der Teleskopeinsatz (31a, 31b) bevorzugt mittels einer in den zylinderförmigen Hohlraum des Längsbügels (30a, 30b) eingelassenen Teleskopfeder (33a, 33b) derart verbunden ist, dass er aus dem Hohlraum herausgestossen wird.
12. Faltbare Brille nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Teleskopeinsatz (31a, 31b) bezüglich seiner Längsachse im Querschnitt derart verwunden ist, dass der vollständig in den Hohlraum des Längsbügels (30a, 30b) eingeführte Teleskopeinsatz (31a, 31b) um seine Längsachse drehbar ist.

13. Brillenetui zur Aufbewahrung einer faltbaren Brille mit zwei Brillengläsern, die um ein Faltgelenk faltbar sind, insbesondere gemäss einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei das Brillenetui zwei durch ein Scharnier (54) verbundene Gehäuseteile (50, 51) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass das Brillenetui Befestigungsmittel (55a, 55b, 56a, 56b) für das lösbare Festlegen der Brille aufweist und dass die Befestigungsmittel (55a, 55b, 55a, 56b) derart angeordnet sind, dass bei in das Etui eingelegter Brille die Scharnierachse und die Drehachse (m) des Faltgelenks (15) zusammenfallen.
14. Brillenetui nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseteile (50, 51) des Brillenetuis je eine umlaufende Auskrugung (53) aufweisen, welche zumindest in Teilbereichen einen gegen den Hohlraum des Brillenetuis offenen Hohlrand (57, 58) für eine teilweise Aufnahme der Bügel (2a, 2b) aufweisen.
15. Brillenetui nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass ein Gehäuseteil (50, 51) eine Öffnung (65, 66) aufweist, in die eine Lupe (52) eingesetzt ist.
16. Brillenetui nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der beim zusammengeklappten Brillenetui der Lupen-Öffnung (65, 66) gegenüberliegende Gehäuseteil (50, 51) eine entsprechend spiegelbildlich angeordnete Fensteröffnung (65, 66) aufweist.
17. Anordnung einer faltbaren Brille gemäss einem der Ansprüche 1 bis 12 in einem Brillenetui gemäss einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Brillengläser (1a, 1b) diagonal im vollständig geöffneten Brillenetui angeordnet sind.

18. Anordnung gemäss Anspruch 17, wobei die Brille zwei Bügel (2a, 2b) bestehend aus Längsbügel und Ohrenbügel aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsbügel (30a, 30b) an den dem Scharnier (54) gegenüberliegenden Längsseiten (60) der Gehäuseteile (50, 51) anliegen und die Ohrenbügel (40a, 40b) an den Breitseiten (61) derart anliegen, dass die beiden Brillengläser (1a, 1b) und die Bügel (30a, 30b, 40a, 40b) im vollständig aufgeklappten Zustand des Brillenetuis in einer Z-Form angeordnet sind.

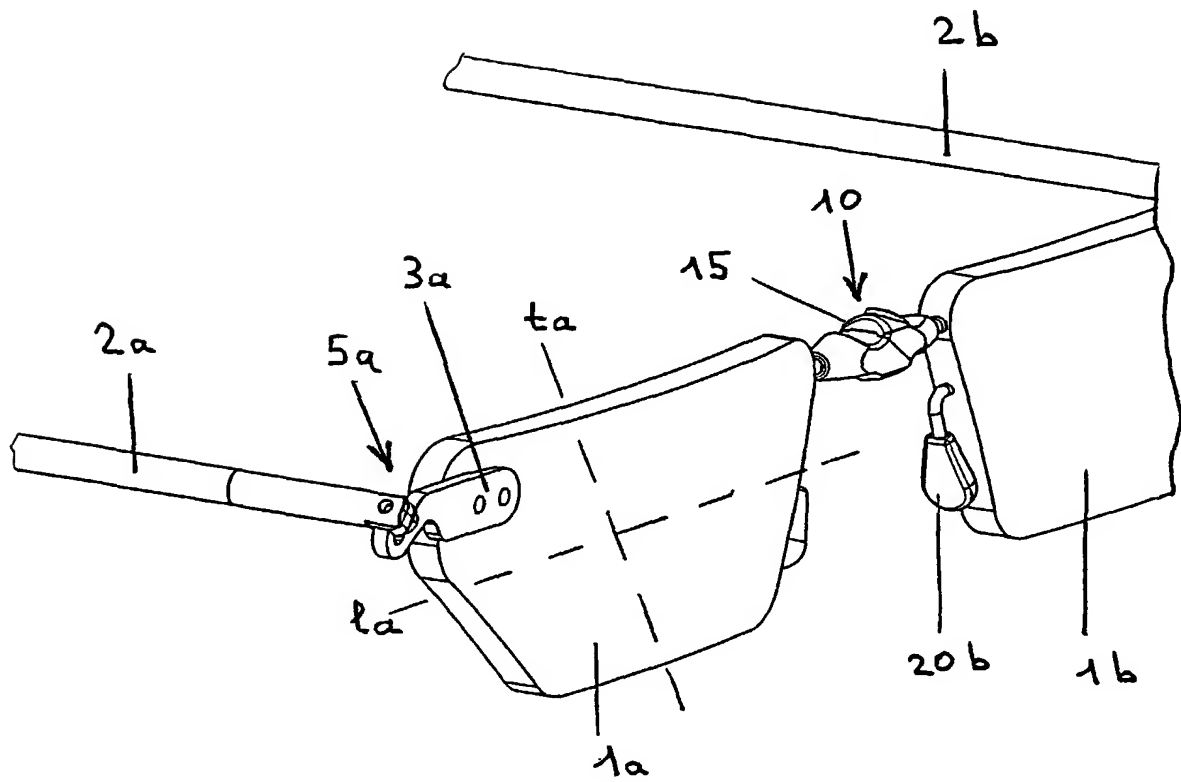


FIG. 1

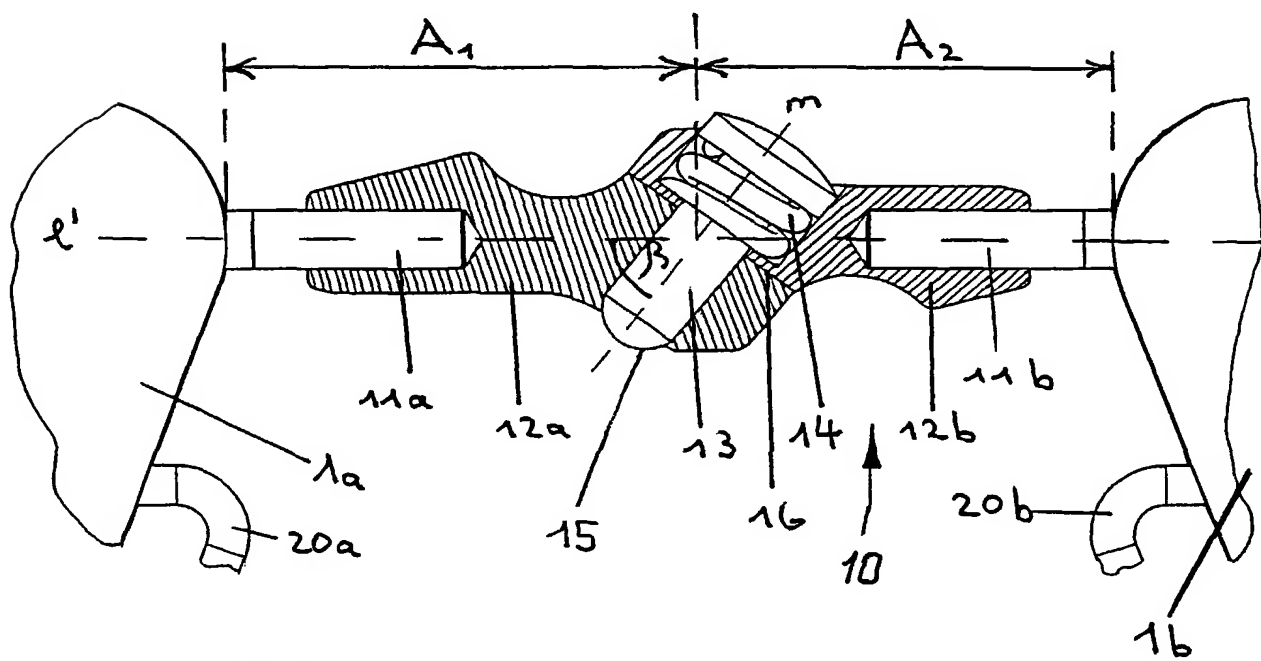


FIG. 2

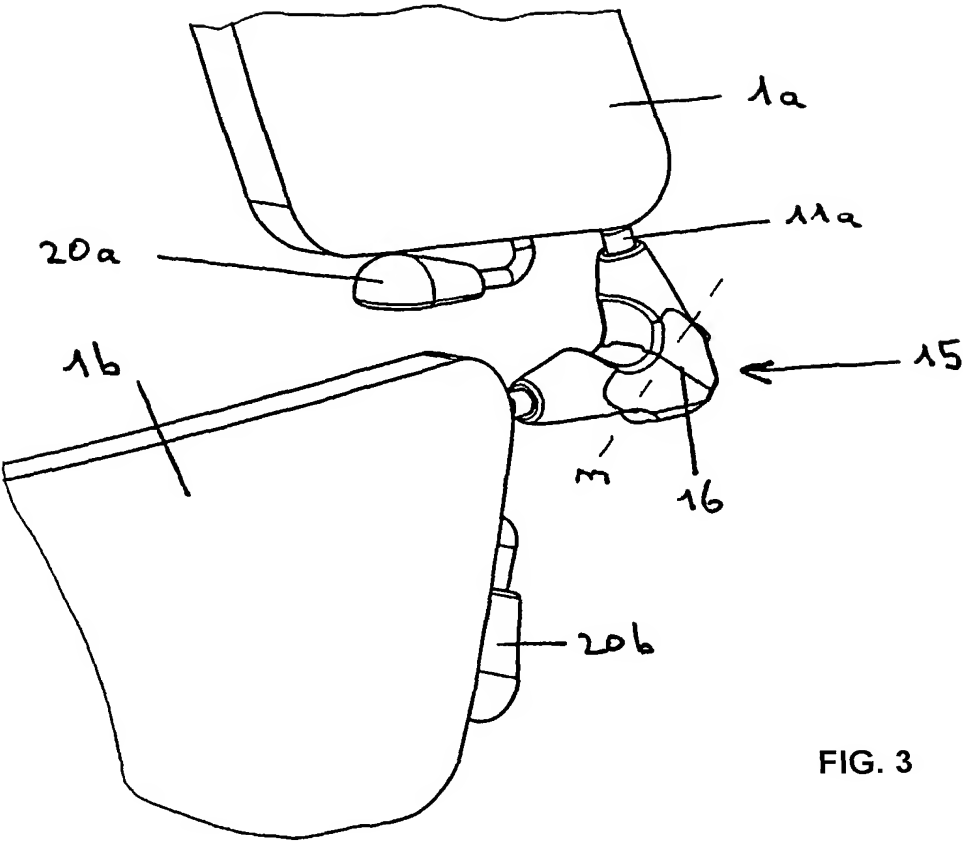


FIG. 3

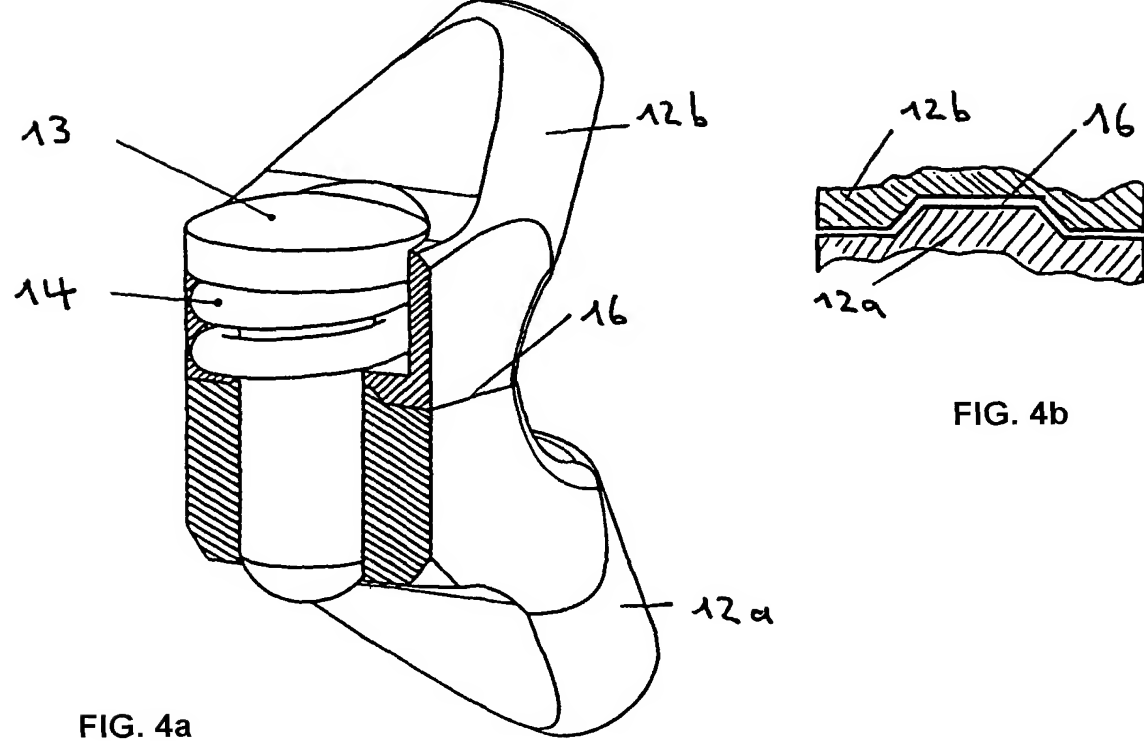


FIG. 4a

FIG. 4b

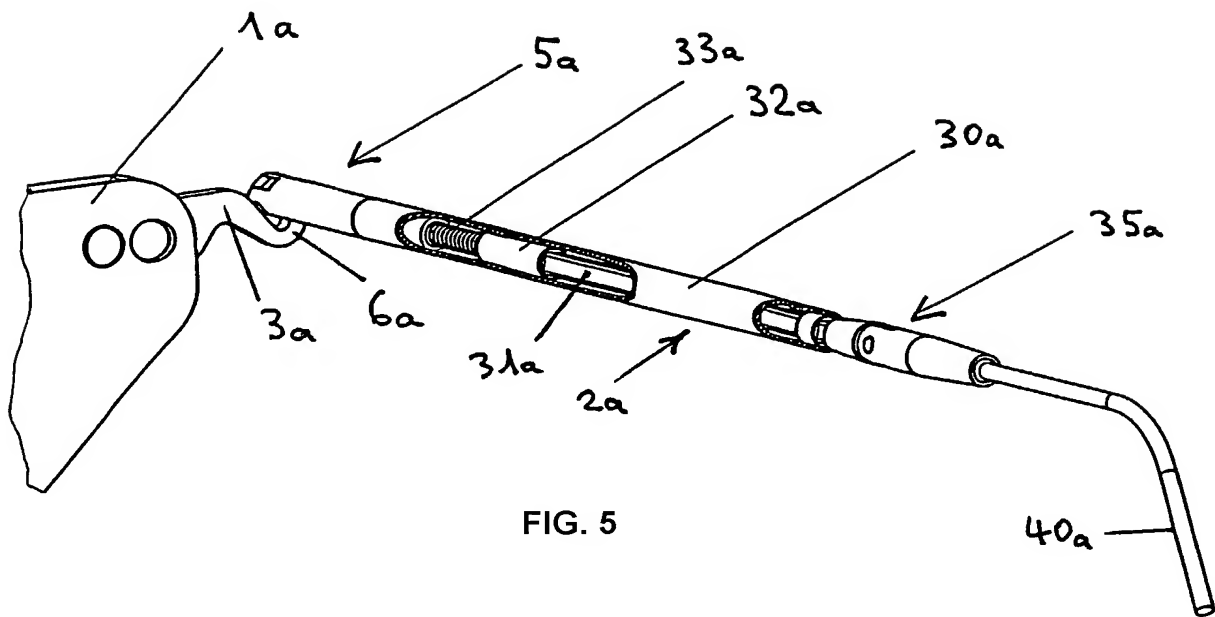


FIG. 5

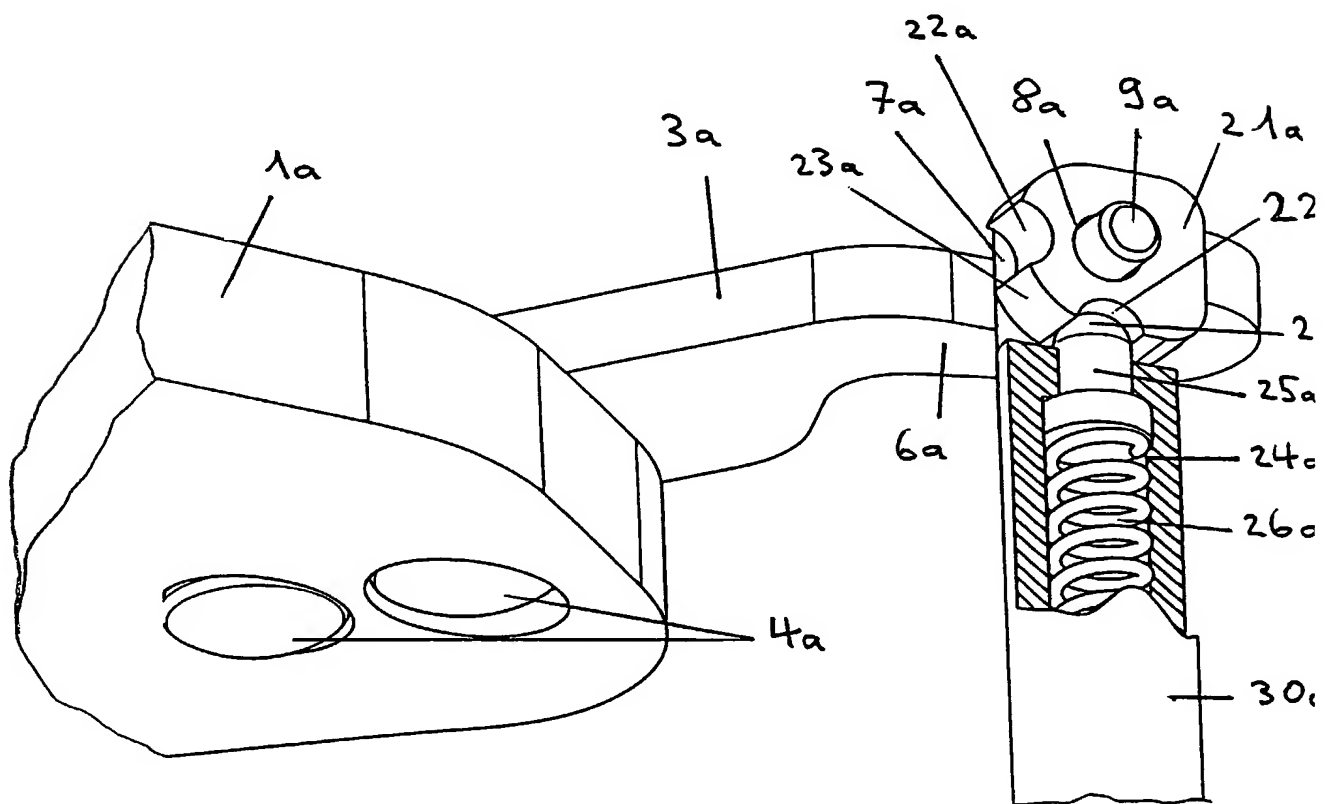


FIG. 6

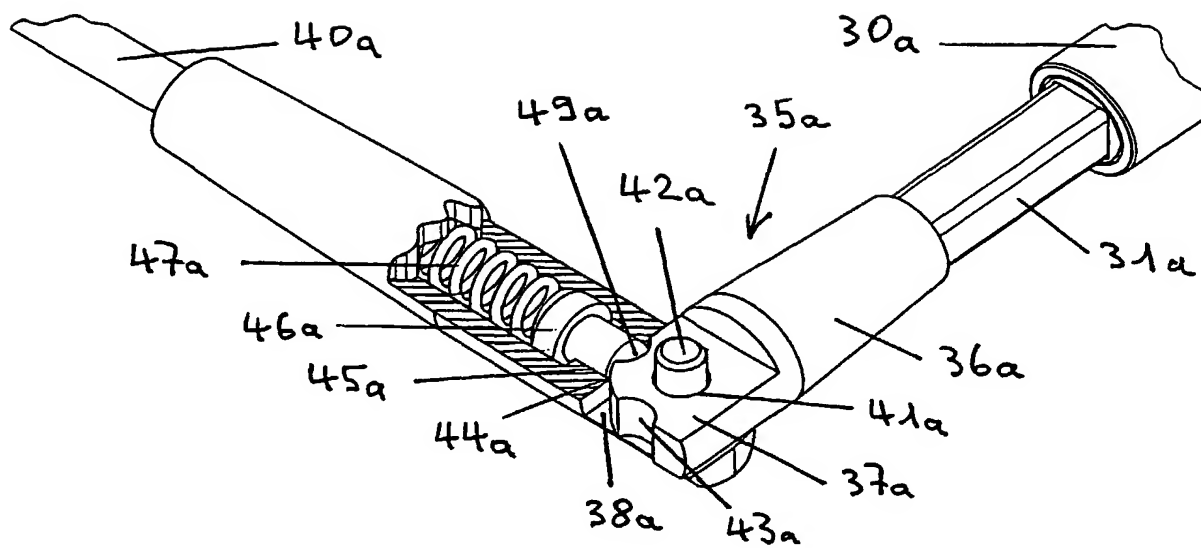


FIG. 7

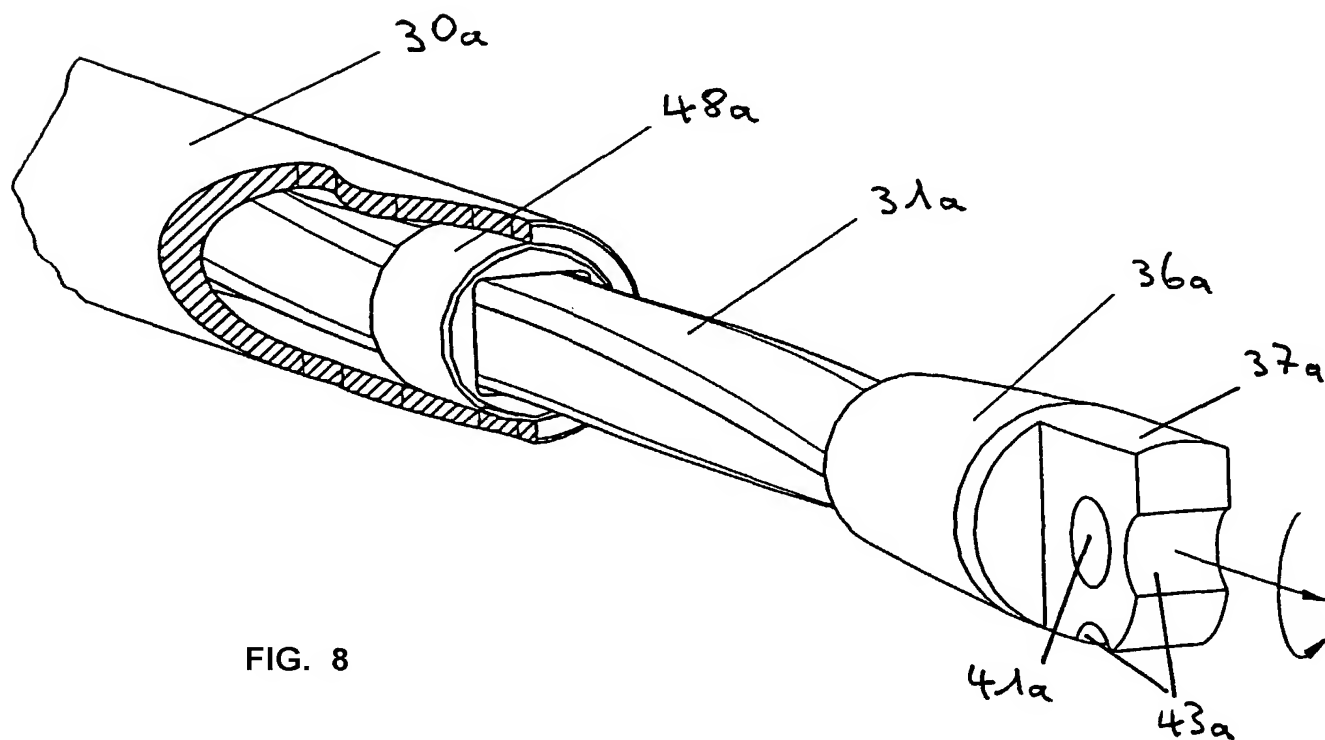


FIG. 8

FIG. 9

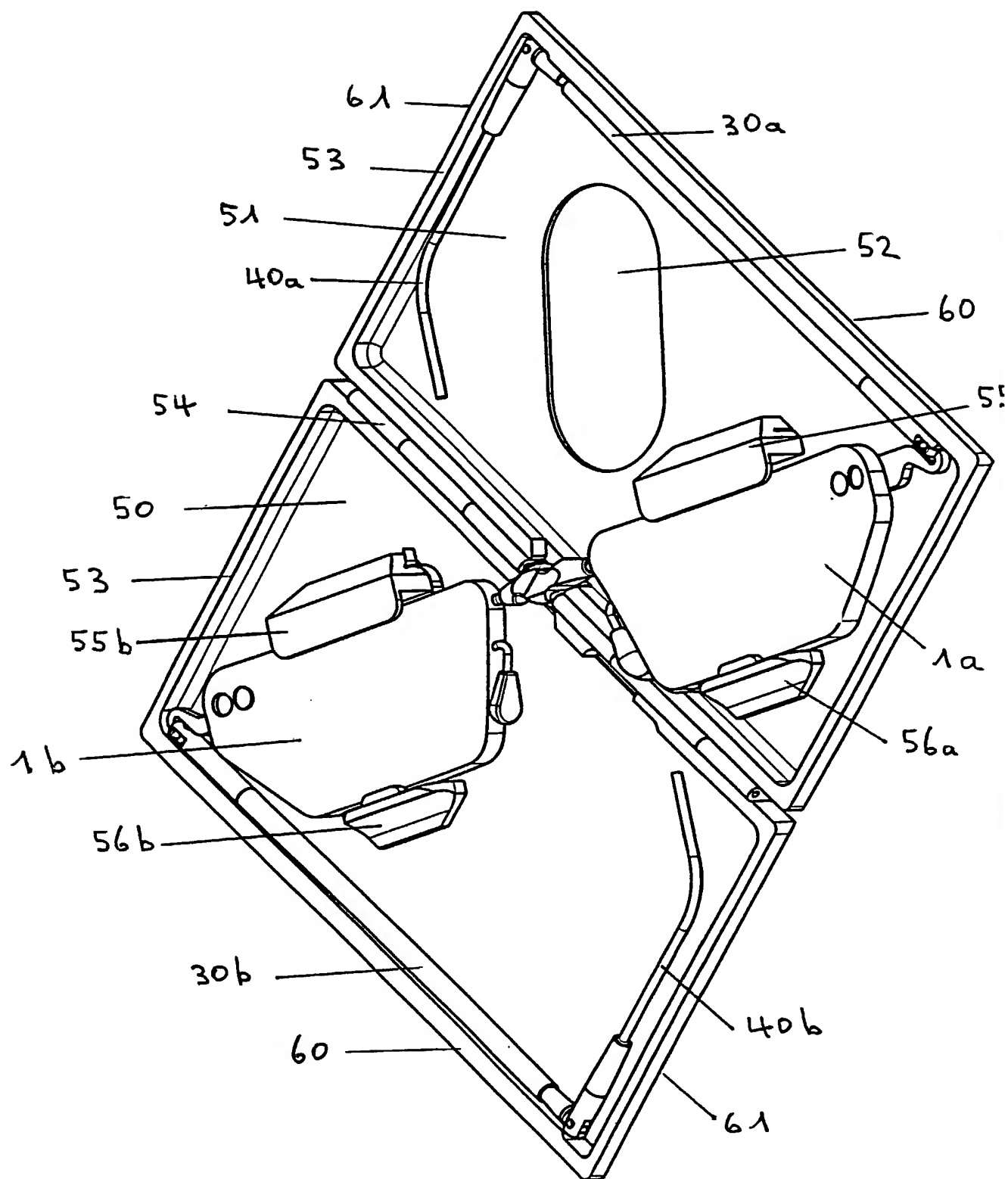


FIG. 10

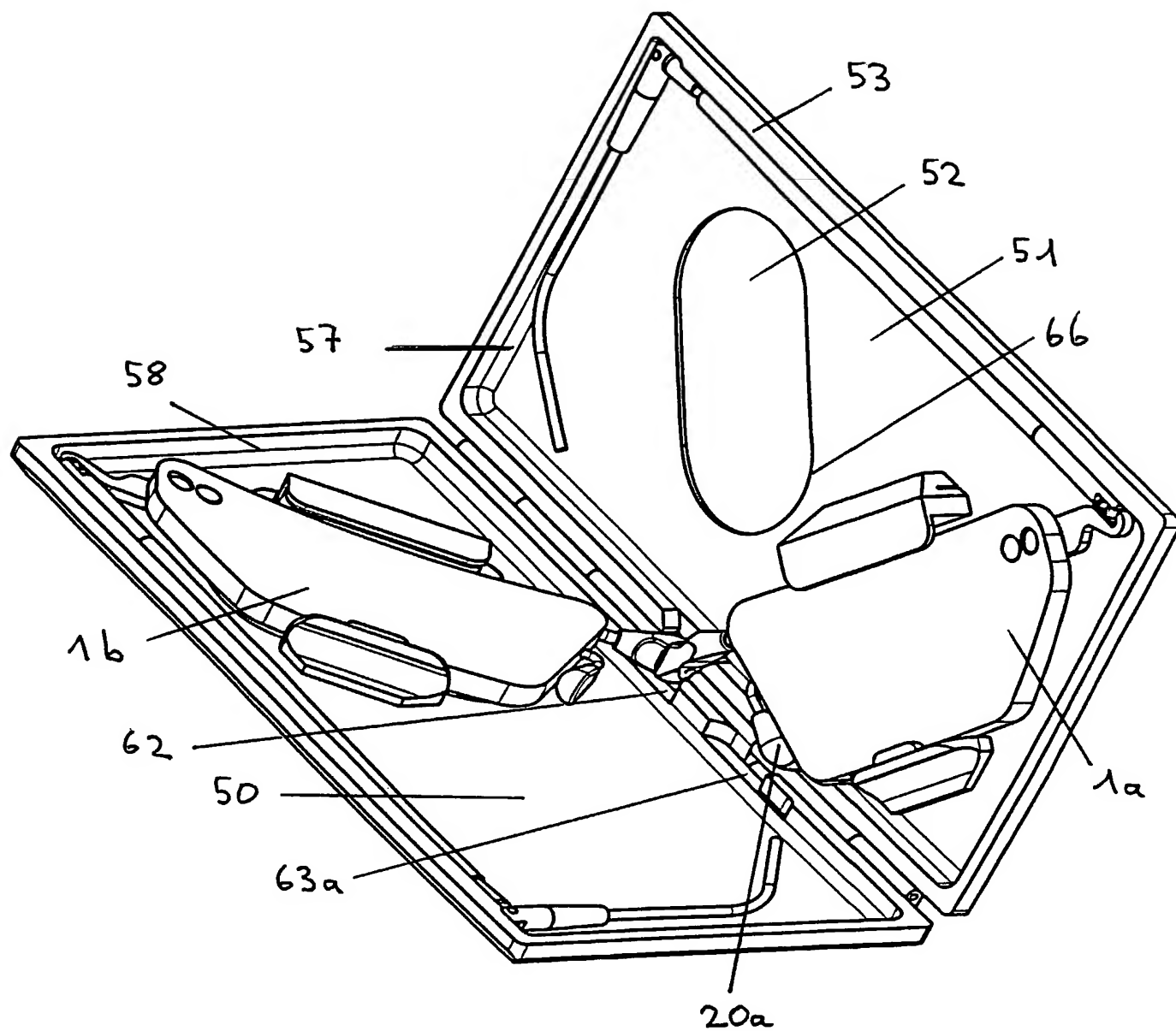
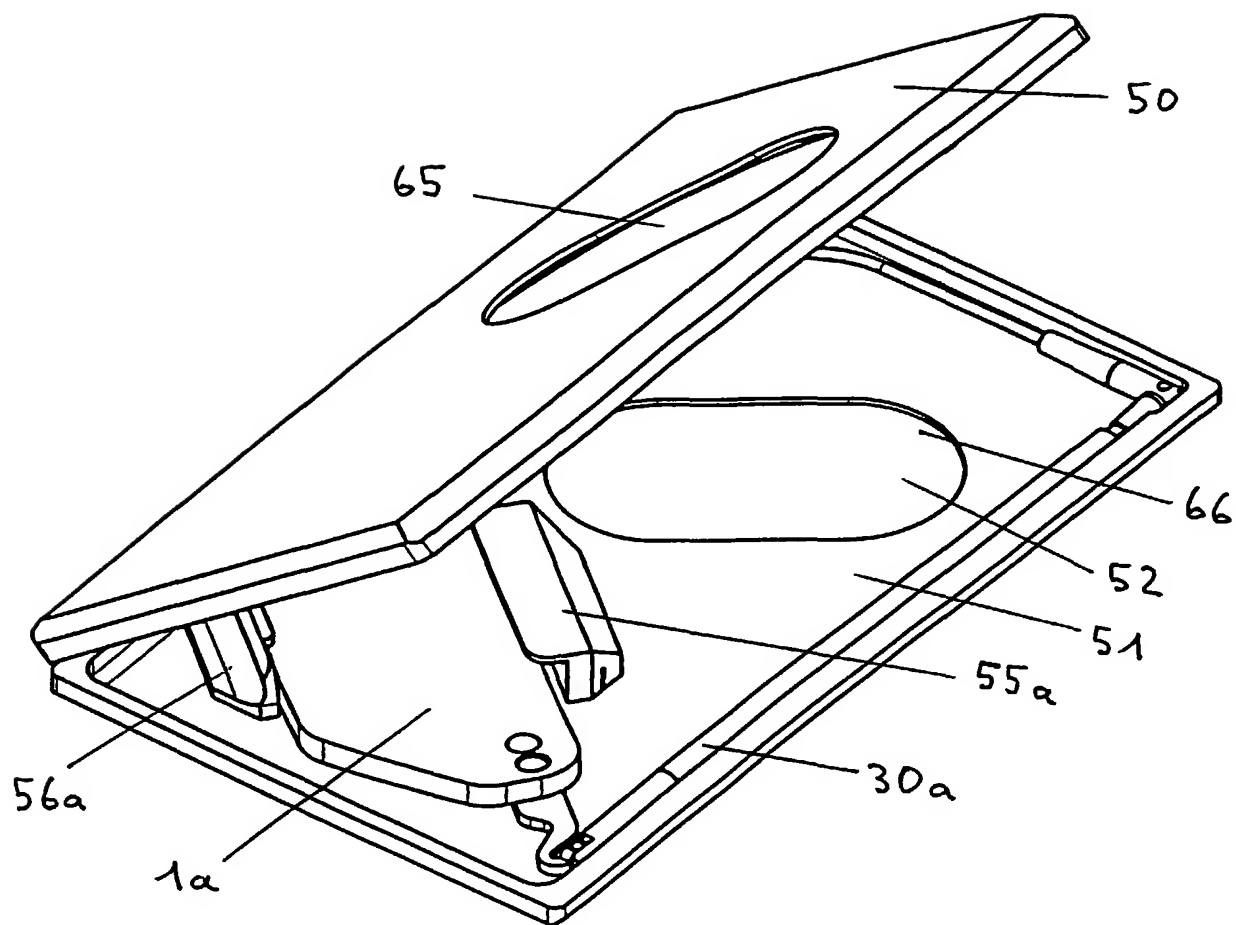


FIG. 11



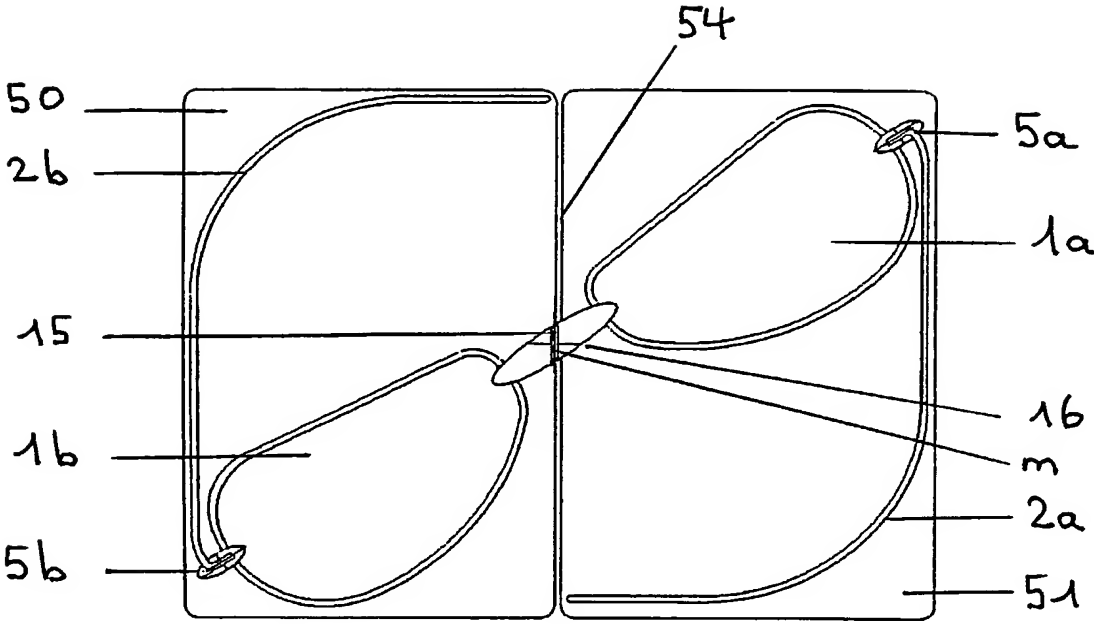


FIG. 12a

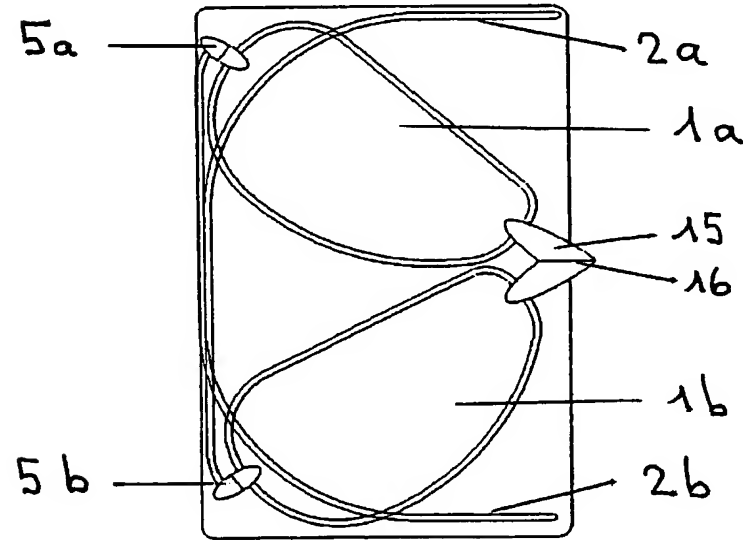


FIG. 12b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/000159

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G02C5/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G02C A45C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 896 185 A (HUANG DAVID) 20 April 1999 (1999-04-20) claims	1-18
A	US 6 315 408 B1 (HUANG DAVID) 13 November 2001 (2001-11-13) claims	1-18
A	US 4 720 186 A (DOUILLARD ROGER) 19 January 1988 (1988-01-19) cited in the application claims	1-18
A	DE 297 12 271 U (RR RESCUE READERS EUROP GMBH) 11 September 1997 (1997-09-11) claims	1-12



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 March 2005

Date of mailing of the international search report

06/04/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Seibert, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/000159

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5896185	A	20-04-1999	NONE	
US 6315408	B1	13-11-2001	NONE	
US 4720186	A	19-01-1988	NONE	
DE 29712271	U	11-09-1997	DE 29712271 U1 AT 2968 U1	11-09-1997 26-07-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000159

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G02C5/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G02C A45C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 896 185 A (HUANG DAVID) 20. April 1999 (1999-04-20) Ansprüche	1-18
A	US 6 315 408 B1 (HUANG DAVID) 13. November 2001 (2001-11-13) Ansprüche	1-18
A	US 4 720 186 A (DOUILLARD ROGER) 19. Januar 1988 (1988-01-19) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche	1-18
A	DE 297 12 271 U (RR RESCUE READERS EUROP GMBH) 11. September 1997 (1997-09-11) Ansprüche	1-12

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. März 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/04/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Seibert, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000159

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5896185	A	20-04-1999	KEINE		
US 6315408	B1	13-11-2001	KEINE		
US 4720186	A	19-01-1988	KEINE		
DE 29712271	U	11-09-1997	DE	29712271 U1	11-09-1997
			AT	2968 U1	26-07-1999